

Klimaplan 2030

Strategisk energiplan




Randers Kommune



Klimaplan 2030

Klimaplan 2030 er en handlingsplan vedrørende Randers Kommunes klimamål og implementering af CO₂ reducerende tiltag frem til år 2030.

Planen er udarbejdet af  i tæt samarbejde med kommunens klimamedarbejdere.

Cogita og kommunernes klimanetværk har inspireret med værdifuld sparring i forbindelse med tilrettæggelsen af proces.

Udgiver: Randers Kommune
Laksetorvet,
8900 Randers
tlf. 89 15 15 15

Udgivelsesår: 2010

Titel: Klimaplan 2030

Redaktion: Miljø og Teknik
Sekretariatet,
Lars Bo Jensen
Anne S. Rodil

ISBN:

Sideantal: 33

1. oplag: 100

Tryk: Randers Kommune

Henvendelse vedr. Klimaplan

*Randers Kommune
Sekretariatet,
Klimakoordinator
Lars Bo Jensen
telefon 89 15 16 53
E-mail: LBJ@Randers.dk*

Forord

Jordens alvorlige klimaproblemer kan kun løses gennem internationale, nationale, regionale og lokale politiske aftaler. På alle niveauer har vi pligt til at tage udfordringen alvorligt og sætte gang i klimaarbejdet.

I Randers Kommune ønsker vi at tage udfordringen op – Klima, energi og bæredygtighed er et centralt tema i byrådets visioner for kommunens udvikling i de kommende år frem.

Vi er dog allerede kommet et meget langt stykke i den rigtige retning.

Med et relativt lavt CO₂-udslip på 5,8 tons pr. indbygger – og med en vedvarende energiprocent på hele 43 %, kunne vi måske godt hvile lidt på laurbærrene, men Randers Kommune vil gerne være helt i front med vedvarende energiløsninger og med et CO₂-udslip, der skal bringes endnu længere ned, så det når et bæredygtigt niveau.

Byrådet har fulgt sine visioner op med klare politiske tilkendegivelser. I 2007 underskrev vi Ålesund-erklæringen, der indeholder mål om, at nedbringe udslippet af drivhusgasser og satse på bæredygtige energi- og transportløsninger.

Vi har siden fulgt op på klimaerklæringen med helt konkrete mål om, at vi senest 2030 skal have nedbragt udslippet af CO₂ med 75 % pr. indbygger i forhold til 1990-niveau. Indenfor samme periode er det også vores mål, at 75 % af den totale energianvendelse skal komme fra vedvarende og CO₂ neutral energi.

Vores mål er ambitiøse, men vi står også overfor en række alvorlige klimaudfordringer, der vil kræve meget engagement på alle niveauer – uanset om vi er en offentlig myndighed, en privat erhvervsvirksomhed eller blot er borger i lokalsamfundet.

Som én af Danmarks største kommuner har vi en særlig forpligtelse og nøglerolle i arbejdet med klimaudfordringerne. Vores udfordring kan deles op i to hovedindsatsområder:

1. Vi skal for det første tage fat i det lange seje træk med at få nedbragt udslippet af drivhusgasser – herunder CO₂. Ved at forpligte os til denne opgave kan vi bidrage til at forebygge, at temperaturstigningerne ikke løber løbsk.
2. For det andet skal vi tilpasse os de klimaændringer, vi allerede har set begyndelsen af. Det gælder især om at indrette os, så vi kan håndtere den megen ekstra nedbør, der vil komme, højere grundvandsstand og stigende vandstande i havet samt kraftige storme.

Denne klimaplan har fokus på forebyggelsesindsatsen og omhandler udelukkende de aktiviteter Randers Kommune skal sætte i værk for at kunne leve op til sine ambitiøse mål om at nedbringe CO₂-udslippet og om at fremme vedvarende energi.

Den anden del af klimainsatsen – arbejdet med tilpasningsplaner – er allerede sat i gang på nogle områder, og vil i de kommende år løbende blive udbygget og konkretiseret. Denne opgave er forankret i de enkelte relevante afdelinger, som eksempelvis 'Miljø og Natur', 'Veje og Bygninger' samt 'Randers Spildevand A/S'.

De handlinger, der er beskrevet i Klimaplan 2030, vil tage os et stort skridt nærmere opfyldelsen af vores klimamål. Nogle aktiviteter kan sættes i værk umiddelbart, andre vil komme senere hen ad vejen imod 2030.

Forudsætningerne for at opgaven skal lykkes er dog, at der er vilje til samarbejde og koordinering mellem en lang række aktører, vedholdenhed om aktiviteterne samt en vilje til at investere i en række vedvarende energiprojekter.

Vi har alle muligheder for at opgaven skal lykkes.



Henning Jensen Nyhuus
Borgmester

Indholdsfortegnelse

RESUMÉ	1
1 INDLEDNING	2
1.1 ENERGIREGNSKAB	2
1.2 SAMMENHÆNG MED ANDRE PLANER OG POLITIKKER.....	2
2 OPBYGNING OG METODE.....	3
3 CO₂-UDLEDNINGEN I RANDERS KOMMUNE	4
3.1 CO ₂ -UDLEDNING 2009.....	4
3.2 MÅL FOR CO ₂ -UDLEDNING I 2030	6
4 EL- OG VARMEBESPARELSER.....	7
4.1 EL- OG VARMEBESPARELSER I KOMMUNEN SOM HELHED	7
4.2 EL- OG VARMEBESPARELSER FOR KOMMUNEN SOM VIRKSOMHED	10
5 EL FRA VIND OG SOL.....	12
5.1 VINDMØLLER.....	12
5.2 SOLCELLER.....	14
6 ÆNDRINGER I VARMEFORSYNINGEN.....	16
6.1 AFVIKLING AF INDIVIDUEL NATURGAS	16
6.2 AFVIKLING AF INDIVIDUEL OLIE	17
6.3 BRÆNDELSKIFT PÅ KRAFTVARMEVÆRKER.....	19
7 TRANSPORT.....	21
8 LANDBRUG OG NATUR	24
9 AFFALD	27
10 CO₂-REDUKTION VED KLIMAPLAN 2030	28
10.1 SAMLET CO ₂ -UDLEDNING OG ANDEL VEDVARENDE ENERGI VED IMPLEMENTERING AF KLIMAPLAN 2030 ...	29
11 TIDSPLAN FOR IMPLEMENTERING AF HANDLINGER	30
12 DRIFTSBUDGET 2010-2015	33



Resumé

Randers Kommune har i forlængelse af et udviklingsprojekt i regi af Region Midtjylland sammen med 13 øvrige kommuner fået opgjort kommunens samlede CO₂-udledning. Denne opgørelse er fundamentet for kommunens strategiske og konkrete arbejde for at nedbringe kommunens samlede CO₂-udledning og er således også fundamentet for Klimaplan 2030.

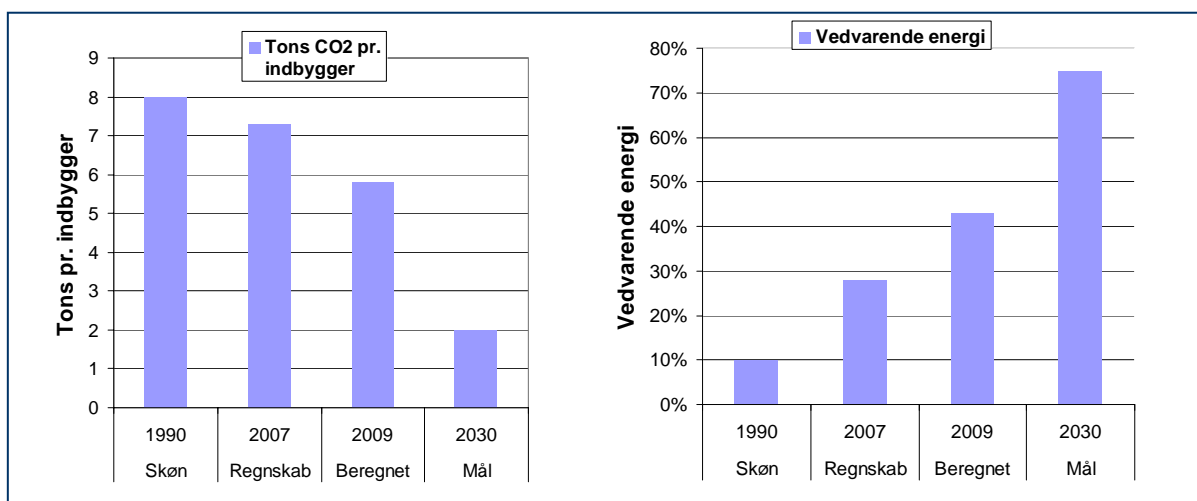
Klimaplan 2030 viser, hvordan Randers Kommune vil arbejde for at nå kommunens klimamål om, at:

- *CO₂-udledningen reduceres med 75 % ift. 1990-niveau*
- *Energiforsyningen baseres på 75 % vedvarende energi*

I Klimaplan 2030 opstilles en række tiltag, som skal sikre, at kommunens klimamål bliver nået. Det drejer sig om tiltag i forhold til:

- El- og varmebesparelser
- Kollektiv el- og varmforsyning
- Individuel varmforsyning
- Brændselsskift i energiforsyningen
- El fra vindkraft og sol
- Transport
- Landbrug
- Natur og arealanvendelse

Udfordringen er stor, men Klimaplan 2030 viser, at målene kan nås, hvis alle kommunens aktører arbejder for de fælles mål. Nedenstående figurer viser udfordringens omfang i et historisk perspektiv. Hvis den positive udvikling fastholdes og udbygges, vil målene for 2030 kunne nås.



Figur 1: Udvikling og mål for CO₂*

Figur 2: Udvikling og mål for andel vedvarende energi*

* Vær opmærksom på at tidsperioderne mellem årstallene er forskellige.



1 Indledning

Klimaforandringerne er indtil dato den mest alvorlige miljøtrussel, vi står overfor. Udledningen af CO₂ og andre drivhusgasser skal bringes markant ned for at bremse den globale opvarmning. De væsentligste kilder til udslip af drivhusgasser er el- og varmeproduktion, industri, transport samt landbrugets husdyrproduktion og markanvendelse. Det er derfor især indenfor disse områder, der skal gøres en særlig indsats.

Danmark har internationalt set et højt udslip af CO₂ pr. indbygger, og vi har forpligtet os til at bringe udslippet af drivhusgasser ned med 21 % i forhold til 1990-niveauet inden 2012, hvis vi skal overholde Kyoto-aftalen. Danmark har sammen med resten af EU siden skærpet sine krav og har et samlet mål om en reduktion af drivhusgasser på 30 % inden 2020.

Som lokal myndighed spiller Randers Kommune en væsentlig rolle i fastsættelsen af lokale mål for klimaindsatsen. Det gælder såvel i planlægningen som i prioriteringen af iværksatte aktiviteter.

I Randers Kommune er vi allerede nået lang. Men vi ønsker en position helt i front som kommune med en klar klimaprofil fulgt op af meget ambitiøse – men dog realistiske klimamål.

På et temamøde om Klimaplanen i september 2009 har byrådet drøftet de tiltag, der skal til for at opfylde de langsigtede politiske mål og samtidig give mest CO₂-fortrængning for pengene. Klimaplanen er udarbejdet med afsæt i disse drøftelser.

Klimaplan 2030 er en langsigtet *strategisk energiplan*, der viser, hvordan Randers Kommune vil nå målet om at få bragt CO₂-udslippet ned med 75 % inden 2030, samtidig med at energiforbruget omlægges, så det hovedsageligt baserer sig på vedvarende energikilder. For at gøre denne opgave nærværende, konkret og præcis gør klimaplanen rede for de tiltag, der skal sættes i værk frem til og med 2014. Klimaplanen vil blive revideret hvert fjerde år.

1.1 Energiregnskab

En afgørende forudsætning for at kunne give et realistisk bud på, hvordan vi kan nå vores klimamål, er at kende detaljerne i energiregnskabet for Randers kommune som lokalsamfund. Det er for eksempel helt nødvendigt at få klarlagt, hvilke kilder der bidrager med de største CO₂-udslip for at kunne målrette indsatsen de rigtige steder.

Arbejdet med at indsamle data og få overblik over det samlede energiforbrug og CO₂-udslip i Randers kommune er afsluttet. Det gælder både for energiforbruget og CO₂-udslippet fra Randers Kommune som virksomhed og fra hele kommunen som lokalsamfund i form af husstande, virksomheder mm. Resultatet af dette forudgående arbejde er et væsentligt grundlag for at kunne udarbejde denne handlingsplan.¹

1.2 Sammenhæng med andre planer og politikker

Klimaplan 2030 følger op på en række lokale politikker og plandokumenters visioner og mål for klima og miljø: Vision 2016 for Randers Kommune, Strategi 2007-2016 Planlægning og

¹ "Notat om CO₂-udledningen i Randers Kommune" er bilagshæfte til Klimaplan 2030.



udvikling i et bæredygtigt perspektiv, Ålesund-erklæringen (nordisk klimaerklæring), Miljø- og naturpolitik 2008 og Kommuneplan 2009.

Klimaplanen vil fremover få stor betydning i forhold til udarbejdelsen af en lang række øvrige planer og politikker som for eksempel, Infrastrukturplan, Vindmølleplan, Skovrejsningsplan, Vandplan, Naturplan, Varmeplan, Miljø- og naturpolitik, Planstrategi og Kommuneplan.

2 Opbygning og metode

Klimaplanen indledes med en status for kommunes CO₂-udledning i 2009. Derefter forklares målene for 2030, og efterfølgende beskrives følgende emner i 5 kapitler:

1. El- og varmebesparelser
2. Elproduktion fra vind og sol
3. Ændringer i varmforsyningen
4. Transport
5. Landbrug og natur

Kapitlerne indeholder en række indsatsområder. For hvert indsatsområde beskrives:

- Status for indsatsområdet
- Målene for 2030 og sandsynlig økonomi for investor for den givne teknologi
- Handlinger inden 2015

Status for indsatsområdet

Beskriver udfordringens omfang, udviklingstendenser samt hvor langt kommunen er nået.

Målene for 2030.

Beskriver de politiske mål og den mulige CO₂-fortrængning ved opfyldelse af målene.

Udregningen af CO₂-fortrængningen ved ændringer i energiforsyning er foretaget vha. det udarbejdede energiregnskab for 2009, som PlanEnergi har udarbejdet for Randers Kommune. Ændringer vedr. landbrug og natur er udregnet med udgangspunkt i CO₂-beregningværktøj udviklet for KL.

Her beskrives også den sandsynlige økonomi for investor for den givne teknologi. Økonomi for investor siger noget om, hvor sandsynlig en realisering af tiltag indenfor området er, da en fornuftig økonomi for investor ofte vil være afgørende for en implementering. Vurderingen af investorøkonomi er opgivet af PlanEnergi og tager udgangspunkt i erfaringer fra en række konkrete beregninger af økonomi for investor foretaget i konkrete energiprojekter.

Handlinger inden 2015

Beskriver, hvordan Randers Kommune vil tage initiativ til opnåelse af de opstillede mål. En realisering af målet vil involvere en række aktører, herunder eksempelvis energiselskaber, virksomheder, andre myndigheder, rådgivere og private.

CO₂-reduktion og tidsplan for tiltag

Sidst i planen gives et samlet overblik over klimaplanens mål og klimaeffekten i 2030 ved fuld implementering af planen. Desuden opstilles en tidsplan for tiltag indenfor de næste 5 år.



3 CO₂-udledningen i Randers Kommune

Med udgangspunkt i indsamlet data fra 2007 til energiregnskab, har Randers Kommune fået udarbejdet en analyse af den samlede CO₂-udledning for kommunen som lokalsamfund.

I forhold til energiregnskabet for 2007 er der imidlertid sket to store ændringer i energiforsyningen, som betyder, at CO₂-udledningen i 2009 for Randers kommune som lokalsamfund er væsentligt anderledes end i 2007.

Da der ønskes et billede af kommunes øjeblikkelige CO₂-udledning som udgangspunkt for denne klimaplan, er der udarbejdet et revideret 2007-regnskab, som viser den estimerede udledning i 2009 på basis af to væsentlige ændringer i perioden (*se bilagshæftet "Notat om CO₂-udledningen i Randers kommune"*). Når data for 2009 bliver tilgængelige udarbejdes et fuldstændigt regnskab for 2009, som medtager alle ændringer i perioden.

Følgende væsentlige ændringer i energiforsyningen er registeret i perioden 2007-2009:

1)
Kraftvarmeværket i Randers (EnergiRanders Forsyning) har mindsket brugen af kul og øget anvendelsen af biomasse fra 40% til 80%.

Dette giver en årlig reduktion i CO₂-udledningen på **127.000 tons**.

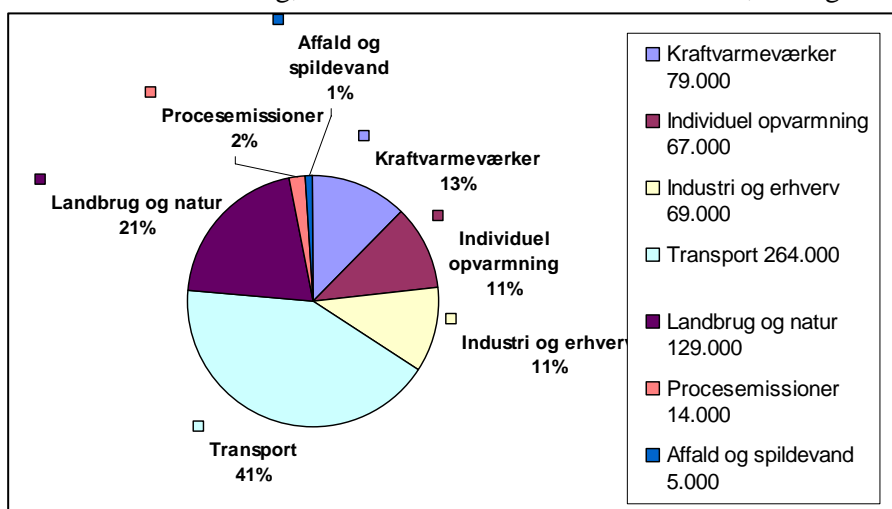
2)
Der er rejst 10 nye store vindmøller ved Overgaard Gods på hver 2,3 MW, som producerer ca. 56 mio. kWh pr. år.

Dette giver en årlig reduktion i CO₂-udledningen på **ca. 24.000 tons**.

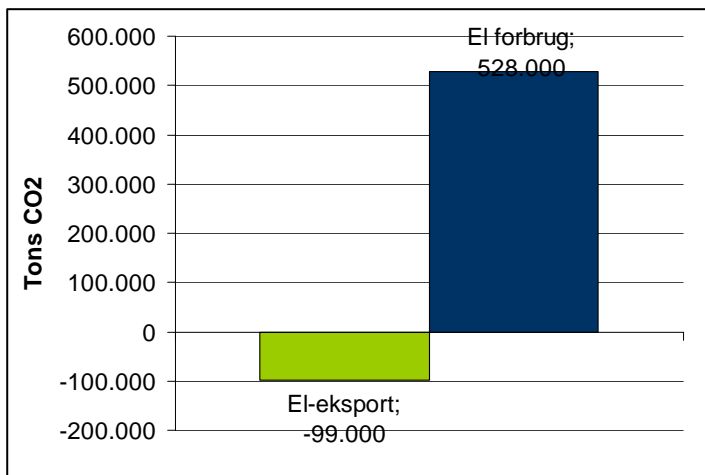
3.1 CO₂-udledning 2009

I 2009 var CO₂-udledningen i Randers Kommune på ca. 528.000 tons. Fordelingen af udledningen på sektorer fremgår af nedenstående figur. Det ses, at transportsektoren er den største enkeltkilde til kommunens CO₂-udledning, da transporten er 100 % baseret på fossile brændsler. Transporten står for 41 % af kommunens samlede udledning, hvilket svarer til 264.000 tons CO₂, se Figur 3.

Dernæst kommer CO₂-udledningen fra landbrugets dyrehold og dyrkning af jorden samt udledningen fra det fossile brændselsforbrug på kraftvarmeværker til individuel opvarmning og i industrien. Dertil kommer en mindre udledning i forbindelse med industrielle procesemissioner og håndtering af



Figur 3: Kommunens CO₂-udledning (procentvis og antal tons) fordelt på sektorer



organisk affald og spildevand. En stor del af den el, der produceres i Randers kommune, bliver eksporteret ud af kommunen, hvilket ses i Figur 4.

Det vil sige, at der produceres mere el end der forbruges i Randers kommune. Den el der produceres af de vindmøller, der er opstillet i kommunen, dækker for eksempel hele lokal-samfundets samlede elforbrug i kommunen.

Overskuddet af el fra vindmøller og kraftvarme eksporteres.

Figur 4: CO₂ oversigt over forbrug samt eksport af el

Den samlede udledning i tons og tons pr. indbygger fremgår af nedenstående tabel. Netop på grund af at kraftvarmeværket i Randers anvender biomasse, er CO₂-udledningen pr. indbygger i Randers Kommune ikke så høj som gennemsnittet i Danmark, hvilket ses i tabellen nedenfor.

	Tons CO ₂ Randers Kommune	Tons pr. indbygger i Randers Kommune	Tons pr. indbygger i Danmark*
I alt	528.000	5,8	12

* Opgørelsen for hele Danmark er baseret på 2007-tal.





3.2 Mål for CO₂-udledning i 2030

Randers Kommune vil arbejde aktivt for at nedbringe hele kommunens samlede CO₂-udledning. Dette mål ønskes dels realiseret gennem de aktiviteter og tiltag Randers Kommune som virksomhed selv kan gøre, og dels ved at få alle kommunens borgere, virksomheder og andre aktører til at arbejde for det fælles mål om at reducere kommunens samlede CO₂-udledning.

Randers Kommune er meget opmærksom på, at de ambitiøse klimamål kun kan nås, hvis forsyningsselskaber, vidensinstitutioner, erhvervsliv, interesseorganisationer og kommunens borgere arbejder sammen for de fælles mål.

I forlængelse af klimaplanen vil Randers Kommune derfor tage initiativ til et tættere samarbejde med en række af de relevante aktører i kommunen.

I Randers Kommunes Miljø- og naturpolitik er der fastsat følgende mål for 2030:

- Kommunes CO₂-udledning fra 1990 skal reduceres med 75 %
- Kommunens energiforsyning skal baseres på 75 % vedvarende energi

Ved hjælp af regnskabet for lokalsamfundets CO₂-udledning i 2007, kan udledningen for 1990 estimeres til ca. 8 tons pr. indbygger. For at kunne nå vores 75 % mål betyder det, at udledningen i 2030 skal reduceres til ca. 2 tons pr. indbygger. Dette svarer til en samlet reduktion i den årlige CO₂-udledning i kommunen som lokalsamfund på ca. 340.000 tons CO₂ i forhold til forbruget i 2009.

Formålet med Klimaplan 2030 er at vise, hvordan Randers Kommune har tænkt sig at nå dette mål.

	<i>1990 Skøn</i>	<i>2007 Regnskab</i>	<i>2009 Beregnet</i>	<i>2030 Mål</i>
Tons CO ₂ pr. indbygger	8	7,3	5,8	2
Udledning tons	750.000	679.000	528.000	190.000
Vedvarende energi	<10 %	28 %	43 %	75 %

Tabel 1: CO₂-udledning i Randers Kommune, samt mål for udledning i 2030



4 El- og varmebesparelser

I dette kapitel beskrives først mulighederne og potentialet for el- og varmebesparelser i hele kommunen som lokalsamfund. Det vil sige alle private husstande, virksomheder og offentlige bygninger. Derefter beskrives tiltag i forhold til Randers Kommunes egne bygninger, som står for ca. 10 % af det samlede el- og varmeforbrug i kommunen som lokalsamfund.

Det samlede elforbrug for kommunen som lokalsamfund er ca. 250 mio. kWh, mens varmeforbruget er på 450 mio. kWh.

4.1 El- og varmebesparelser i kommunen som lokalsamfund

På landsplan er elforbruget steget med 20 % de seneste 20 år, mens varmeforbruget er faldet en smule.

Såfremt der skal opnås de nødvendige reduktioner i kommunens el- og varmeforbrug, er det nødvendigt, at alle energiforbrugere i lokalsamfundet arbejder for fælles og ambitiøse mål for at reducere energiforbruget.

4.1.1 Mål 2030 for el og varmebesparelser i kommunen som lokalsamfund

Randers Kommune vil gerne være dynamo i udviklingen af en proces, der sætter gang i virksomhedernes og de private husstandes lyst og vilje til at spare på el- og varme.

Tiden er moden til at realisere betydelige el- og varmebesparelser. De teknologiske muligheder for at opnå besparelser med meget korte tilbagebetalingstider har aldrig været bedre.

Randers Kommune forventer, at varmeforbruget i private boliger i 2030 er reduceret kraftigt i forhold til forbruget i 2009. Det begrundes især af to forhold: 1) Nybyggeri opføres efter nye bygningsstandarder, der sikrer et lavt varmeforbrug. 2) Eksisterende boliger vil løbende blive energirenoveret frem til 2030. Derfor er der fastsat mål om en 30 % reduktion af varmeforbruget i Klimaplanen.

Klimaplanen fastsætter tillige et mål om at elforbruget skal være reduceret med 10% i 2030. Dette mål begrundes i en forventning om, at ny teknologi i forhold til belysning og effektivisering af elmotorer, maskiner og anden elektronik, samlet set vil nedbringe elforbruget med minimum 10%.

Mål 2030 <i>El- og varmebesparelser i kommunen som lokalsamfund</i>	CO ₂ -reduktion, tons
Varmeforbruget reduceres med 30 % ift. forbruget i 2009 i private boliger	4.900
Elforbruget reduceres med 10 % ift. forbruget i 2009 *)	11.500
I alt	16.400

*)Reduktionsmålene for elforbruget inkluderer ikke et øget elforbrug som resultat af betydelige ændringer i infrastrukturen, som f.eks. en større udbredelse af elbiler eller varmepumper.

Det fremgår af ovenstående tabel, at CO₂-reduktionen ved varmebesparelser er relativt beskedent. Dette skyldes, at der ved varmebesparelser sker en reduceret elproduktion på biomasse på kraftvarmeværket i Randers. Besparelserne er dog vigtige, da de er med til at mindske kommunens afhængighed af importeret biomasse.



Økonomi for investor

Økonomien for investor i forbindelse med energibesparelser er generelt god. Tilbagebetalingstider på 2-5 år er meget almindelige.

4.1.2 Handlinger inden 2015 for el og varmebesparelser i kommunen som lokalsamfund

Privat

1. Det indskrives i retningslinjerne for Kommuneplan 2013, at al nybyggeri skal etableres som lavenergi klasse 1. Ved salg af kommunalt ejet jord, skal det altid vurderes, om det skal sælges med servitutter om lavenergi-bebyggelse, anvendelse af vedvarende energi mm.²
2. Der laves en klimahjemmeside, hvor borgerne kan hente råd og vejledning om energibesparelser, klimavenlige tiltag, klimaplaner, tilskudsmuligheder mv.
3. Randers Kommune vil løbende lave klimakampagner om energibesparelser og udarbejde informationsmaterialer, udstillinger, sms-konkurrencer eller for eksempel udnævne en klimalandsby.
4. Der indkøbes ét termograferingsapparat. Kameraet indkøbes primært til fotografering af kommunale bygninger, elinstallationer, eltavler mv, men tilbydes ved ledig kapacitet private husejere til en oversigtsfotografering af husets varmetab. Derved kan husejeren få et overblik over hvor det er relevant af efterisolere, eller skifte ruder, døre mv. Booking og information sker gennem kommunens klimahjemmeside. Eventuelt udvælges et antal repræsentative boligtyper ex 50'er, 60'er og 70'er parcelhuse, hvor Randers Kommune fotograferer husene og gør resultaterne tilgængelige på hjemmesiden. Projektet skal skabe synlighed og give inspiration til energirenoverende tiltag.
5. Der igangsættes en dialog med Energi Randers, Elro, Energitjenesten og andre om udvikling og styrkelse af en uvildig energirådgivning for private. Rådgivningen kan for eksempel målrettes gennem kampagner eller ved at tage initiativ til uddannelse af f. eks. bankrådgivere og ansatte i byggemarkeder, med henblik på at sikre at private får den rette rådgivning i forbindelse med nybyggeri og bygningsrenoveringer.

² I energiforliget af 21. februar 2008 blev det besluttet, at energiforbruget i nybyggeri skal reduceres med 25 % i 2010 svarende til lavenergiklasse 2. I 2015 skal energiforbruget reduceres med 50 % svarende til lavenergiklasse 1 og i 2020 skal der reduceres med 75 %. Da markedets teknologiske muligheder allerede er foran kravet i Bygningsreglementet (BR08), ser Randers Kommune det fordelagtigt ift. et klimasynspunkt og uproblematisk med hensyn til muligheder for salg af byggegrunde, allerede i 2012 at være på forkant med den kommende lovgivning, selvom lovkravet først er gældende fra 2015. Tiltaget giver et klart signal om, at Randers Kommune tager klimahensynet seriøst. Vurderes anlægs- og driftsomkostninger samlet set på et lavenergihus, vil de ekstra omkostninger i anlægsfasen blive tjent hjem i brugsperioden pga. mindre energiforbrug. Det er vigtigt at kommunen formidler denne information videre, så køber og bygherre ser fordelene ved lavenergibyggeri. Kravet om lavenergihuse i klasse 1 er allerede indført med gode erfaringer i andre kommuner, f. eks. Egedal Kommune.



Erhverv

Randers Kommune har generelt begrænsede muligheder for direkte at påvirke industriens og detailhandlens energiforbrug. Da besparelspotentialet generelt er meget stort i sektoren, ønsker kommunen dog at motivere til energieffektiviseringer.

Randers Kommune vil:

6. Via tilsyn og rådgivning sikre at kommunes virksomheder sætter fokus på energiforbrug og besparelsemuligheder, og at virksomhederne bliver introduceret til de muligheder der ligger i DIs CO₂-beregningværktøj ”www.Klimakompasset.dk”.
7. Etablere et klimanetværk af lokale virksomheder og andre, der arbejder for at nedbringe CO₂-udledningen. Klimanetværket kan bl.a. drøfte muligheder for innovation i proces og produktion, rådgivningstiltag, finansiering af udviklingsprojekter, intern forankring af klimaarbejdet, markedsmæssige fordele ved energieffektiviseringer og prioritering af eventuelle fælles projekter. *(Dette initiativ fordrer ansættelse af netværkskoordinator).*
8. Indgå aftale med de lokale energiforsyningselskaber om fokus på fremme af konvertering til fjernvarme i erhvervs- og industrilokaler. Dette fokusområde opfølges i den kommende varmeplan, der udarbejdes i 2010.
9. Indgå aftale med de lokale energiforsyningselskaber om undersøgelse af mulighederne for etablering af fjernkøling eller etablering af køle/fryse lager. Såfremt der er økonomi i projekter der anvender overskudsvarme til køling, vil der være mulighed for at stille krav om fjernkøling i lokalplaner.



Termografering af et hus viser, hvor der er behov for tætning og efterisolering.

Foto: Rockwool A/S.



4.2 El- og varmebesparelser for kommunen som virksomhed

Randers Kommune har ikke udarbejdet en opgørelse over det samlede energiforbrug fra de kommunale aktiviteter, men de skønnes at tegne sig for ca. 10 % af kommunens samlede el- og varmemeforbrug som lokalsamfund.

4.2.1 Mål 2030 for el- og varmebesparelser for kommunen som virksomhed

Randers Kommune har med stor succes gennem flere år arbejdet for at reducere el- og varmemeforbruget i de kommunale bygninger. Ved den seneste deltagelse i Dansk Energi's konkurrence om Årets Energisparekommune i 2007 kom Randers Kommune ind på en flot 4. plads blandt landets deltagende og nysammenlagte kommuner med et samlet lavt energiforbrug på 82,4 kWh/m².

Randers Kommune skal fortsat søge at nedbringe energiforbruget i sine bygninger.



Det er klimaplanens mål, at varmemeforbruget i de kommunale bygninger skal nedbringes med 30% i 2030 i forhold til 2009 og at elforbruget reduceres med 10%.

Dette forventes at kunne ske allerede indenfor de næste 10 – 15 år, hvilket bl.a. begrundes i to forhold. Nemlig, at der for det første sættes fokus på energiforbruget gennem energiovervågning og registrering af forbrug suppleret med energistyringskurser for relevant personale, og for det andet, at der vil blive investeret mange penge i renovering og anlæg, der skaber el- og varmebesparelser. Med løbende anlægsbevillinger år efter år til energirenovering af kommunens bygninger, vil såvel el- som varmemeforbruget således kunne bringes kraftigt ned.

Mål 2030 <i>El- og varmebesparelse for kommunen som virksomhed</i>	CO ₂ -reduktion, tons
Varmeforbruget reduceres med 30 % ift. forbruget i 2009 i kommunale bygninger	490
Elforbruget i kommunale bygninger reduceres med 10 % ift. forbruget i 2009	1.150
I alt	1.640

Økonomi for investorer

Økonomien for i forbindelse med energibesparelser er generelt rigtig god. Simple tilbagebetalingstider på 2-5 år er meget almindelige. Erfaringer har vist, at specielt energistyring i kommunale bygninger har meget korte tilbagebetalingstider.



4.2.2 Handlinger inden 2015 for el og varmebesparelser for kommunen som virksomhed

10. Der udarbejdes en investeringsplan over energiprojekter afledt af de enkelte kommunale bygningers energimærke. Projekterne finansieres af kommunal låneoptagelse til energilån. Alle energiprojekter med en tilbagebetalingstid på under 10 år vil blive sat i værk efter princippet: korteste tilbagebetalingstid udføres først.
11. Alle væsentlige kommunale bygninger tilsluttes et energiovervågningssystem, så bygningernes forbrug af el, varme og vand registreres på timeværdier.
12. Ledelse og relevant personale tilbydes kurser i miljøstyring.
13. Der indsamles nøgletal over forbrug for hver institution, som gøres tilgængelig på en hjemmeside, hvor institutionerne kan sammenlignes på eksempelvis forbrug pr. m², pr. bruger. Disse nøgletal vil indgå i de politiske prioriteringer på området.
14. Randers Kommune vil undersøge mulighederne for energibesparelser finansieret via ESCO³.
15. Alle kommunale nybyggerier opføres minimum som energiklasse 1 (se note 2 side 8).
16. Projektet ”Grøn bydel”⁴ ved Munkdrup implementeres og suppleres med CO₂-venlige kollektive kommunale tiltag.
17. Der iværksættes en analyse af mulighederne for at etablere solvarmeanlæg på skoler og svømmehaller i mindre byer udenfor områder der er forsynet med fjernvarme.
18. Der iværksættes forsøgsprojekter med opsætning af solcelleanlæg i forbindelse med nybygning eller renovering af udvalgte kommunale bygninger.
19. Der udarbejdes i tillæg til kommunens grønne indkøbspolitik særlige krav til energirigtige indkøb, som skal sikre at der købes energirigtige produkter.
20. Randers Kommune indgår en kurveknækkeraftale med Elsparefonden⁵.
21. Randers Kommune indgår aftale med Danmarks Naturfredningsforening om udnævnelse til Klimakommune.⁶

³ ESCO (Energy Service Company) er investeringsmulighed for kommuner, hvor man som kommune kan indgå en aftale med en ekstern total-leverandør af rådgivningsydelser, som har ansvar for:

- Analyse af bygningers muligheder for energibesparelser gennem renovering.
- Udførelse af renoveringen
- Entrepriser
- Opfølgning på opnåelse af energibesparelser
- Eventuel finansiering af vedligehold og besparelser på drift

Via et ESCO-energipartnerskab kan kommunen opnå modernisering og renovering af kommunale bygninger, som finansieres gennem de opnåede energibesparelser (ventilation, belysning, varme, udskiftning af kedler mv.). Hvis kommunen overdrager ESCO-samarbejdspartneren ansvaret for og finansieringen af projekterne vil tiltaget ikke være forbundet med nogen risiko for kommunen. ESCO-samarbejdet er afprøvet af flere danske kommuner f. eks. København, Kalundborg, Kerteminde, Vallensbæk. Middelfart er den kommune, der er længst fremme med at anvende ESCO. De har omkring 100 bygninger (190.000 m²), der i alt skal renoveres for 44 mio. kr. Selvom ESCO-projekterne finansieres eksternt, kræves der stillet kommunal lånegaranti for beløbet.

⁴ Jf. Kommuneplan 2009: Grøn bydel i Munkdrup bliver et byudviklingsområde med særlig fokus på bæredygtighed. Visionen er en grøn bydel, hvor den nyeste viden indenfor bæredygtighed, energi og klima kombineres med spændende ny dansk arkitektur.

⁵ Elsparefonden tilbyder kommuner, regioner og staten en kurveknækkeraftale, der har til formål at vende elforbruget ved at fastsætte mål for, hvordan der skal spares. Aftalerne skal være med til at spare strøm og penge og give en grønnere profil hos dem, der gør en indsats. Elsparefonden stiller værktøjer til rådighed så målene kan opfyldes. Det gælder både brugeradfærd, indkøb og drift.

⁶ En klimakommune-aftale med Danmarks Naturfredningsforening forpligter kommunen til at nedbringe CO₂-udslippet fra egne aktiviteter med minimum to procent om året.



5 El fra vind og sol

I dette kapitel beskrives status, mål og handlinger om forøget elproduktion fra vindkraft og solceller.

5.1 Vindmøller

Vindmøller har været gennem en stor udvikling de seneste 20 år. Udviklingen betyder, at møllerne er blevet meget større. Moderne møller på land vil typisk være 100-150 meter høje. Udviklingen i størrelse skyldes, at effekten af energiproduktionen vokser med rotorarealet, mens en række omkostninger ikke stiger tilsvarende. Større møller giver altså en lavere pris pr. produceret kWh.

Vindmølleteknologien er den mest modne af de kendte vedvarende energiteknologier og er med gode vindplaceringer i dag konkurrencedygtig med traditionel elproduktion. Teknologien er fuldt kommerciel tilgængelig med stor sikkerhed for etablerings- og driftsomkostninger.

Der har tidligere i Danmark været en tradition for opstilling af mindre såkaldte husstandsvindmøller på under 25 meters højde. Interessen for opstilling af disse møller har dog været aftagende, da økonomien i anlæggene er væsentlig dårligere end for de store møller. Der findes kun 4 nettilsluttede husstandsvindmøller i kommunen – alle med en meget begrænset elproduktion.



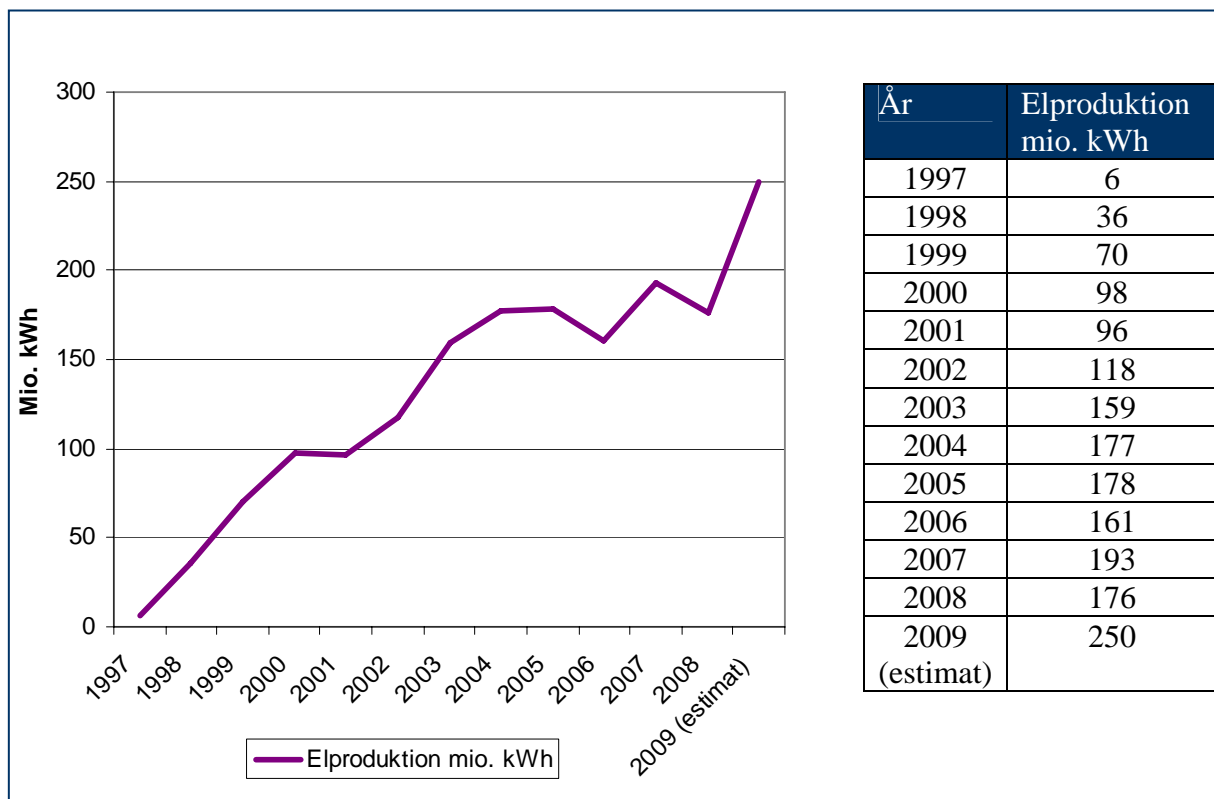
5.1.1 Status for vindmøller

Randers Kommune har i en årrække arbejdet for udbygningen af vindkraften, senest er vindmølleparken ved Overgaard Gods mellem Havndal og Sødring blevet udbygget med 10 stk. 2,3 MW møller og er nu Danmarks største vindmøllepark på land. De 110 vindmøller, der er placeret indenfor kommunens geografiske område, producerer ca. 250 mio. kWh, hvilket svarer til



det samlede elforbrug for alle kommunens borgere, industri og virksomhed, - altså 100 %. Dette gælder selvsagt kun hvis man ser på produktionen på årsbasis, da elforbruget naturligvis skal dækkes med øvrige energikilder, når det ikke blæser. Til sammenligning dækker vindkraften ca. 20 % af det danske elforbrug på årsbasis. Regeringens mål er 50 % dækning med vindkraft i 2025.

Nedenstående figur viser udviklingen i de seneste 13 års elproduktion fra vindkraft i Randers kommune.



5.1.2 Mål 2030 for vindmøller

Randers Kommune ønsker at fortsætte vindmølleudbygningen, således at vindkraften i fremtiden fuldt ud kan udnyttes som ressource i transportsektoren til for eksempel opladning af elbiler. På sigt kan vindmøllestrøm tillige erstatte fossile brændsler til opvarmning.

Regeringen har ifølge Energipolitisk Redegørelse 2009 en vision om på lang sigt helt at undgå fossile brændsler og basere Danmarks energiforsyning på 100 % vedvarende energi. For at kunne nå regeringens visioner og Randers Kommunes egne ambitiøse mål for vedvarende energi og nedbringelse af CO₂-udslippet skal vindkraften udbygges. En udbygning af vindkraftkapaciteten vil endvidere bidrage til at løse fremtidens udfordringer med energiforsyningssikkerhed.

Det kan være vanskeligt at finde egnede placeringsmuligheder for nye vindmøller, men det vil være nødvendigt at vindkraftkapaciteten forøges med ca. 66 % fra de nuværende ca. 250 mio. kWh i Randers Kommune til ca. 415 mio. kWh i Randers Kommune i 2030, hvis målene skal nås.

En kapacitetsforøgelse på 165 mio. kWh svarer til produktionen fra ca. 35 stk. 2-2,3 MW vindmøller. I forbindelse med udskiftningsprojekter vil de eksisterende møller kunne opgraderes i mindre størrelsesorden, for eksempel op til 1 eller 1,5 MW pr. mølle.



Ud fra en samlet vurdering af mulighederne for placering af nye vindmøller, opgradering af eksisterende møller og finansiering af møllerne i form af privat investeringsvillighed fastsættes målet om, at der frem til 2030 skal ske en løbende udskiftning af eksisterende vindkapacitet samt opstilling af nye møller. Den samlede kapacitetsforøgelse skal svare til, hvad ca. 35 stk. 2,2 MW-møller vil kunne producere.

I den kommende vindmølleplan vurderes mulighederne for opgradering af eksisterende møller samt forslag til vindmølleplaceringer på land eller alternativt på havet.

Mål 2030 Vindenergi	CO ₂ -reduktion, tons
Opsætning af nye møller og løbende udskiftning af eksisterende vindkapacitet svarende til produktionen fra ca. 35 vindmøller á 2-3 MW	ca. 74.000

Økonomi for investør

Økonomien i vindmølleprojekter har generelt været god gennem årene og mange små og store investorer har investeret i teknologien. Med de nuværende tilskudsregler vil en mølle i Randersområdet have en tilbagebetalingstid på 10-15 år afhængig af de lokale forhold. Specielt graden af nabokompensation kan få betydning for projektets samlede økonomi.

5.1.3 Handlinger inden 2015 for vindmøller

22. I 2009 laves en indledende kortlægning af placeringsmuligheder for vindkraft i kommunen i samarbejde med Miljøministeriets Vindmøllesekretariat.
23. Der udarbejdes en samlet vindmølleplan inden udgangen af 2010, der anviser egnede vindmølleplaceringer og et samlet potentiale for vindkraften indenfor kommunegrænsen.
24. Igangsættelse af konkrete miljøvurderinger af vindmølleprojekter.
25. Lovgivningen om krav om lokalt medejerskab søges udnyttet for at sikre lokal opbakning til nye vindmølleprojekter. VE-loven af 27. dec. 2008 sikrer at der kan skabes et lokalt medejerskab”. Konkret betyder det, at lokale beboere indenfor en radius af 4,5 km fra en nyopført mølles placering tilbydes 20 % af ejerandelene.
26. De millioner kroner som reserveres Randers Kommune via VE-lovens krav om kompensation for forringelse af landskabelige værdier i forbindelse med opsætning af nye vindmøller, skal i videst mulig omfang udnyttes til gavn for naboer til kommende vindmøller. Randers Kommune afgør hvilke projekter der indstilles til støtte via VE-lovens ”grønne ordning”.

5.2 Solceller

Solceller benyttes almindeligvis på steder med manglende eller ustabil elforsyning. Det skyldes især at den nuværende pris på anlæggene er for høj til at kunne konkurrere med den almindelige elforsyning. Enkeltstående anlæg kan dog have en acceptabel økonomi – specielt i områder med god solindstråling⁷.

Under dagens økonomiske betingelser i Danmark skal solcellerne have en tillægsfunktion, f.eks. som eksklusivt facademateriale eller lignende før de bliver økonomisk attraktive.

⁷ Den generelle solindstråling i Randers Kommune karakteriseres velegnet på grund mange soltimer og nær beliggenhed ved kyst.



Prisen på solceller er dog inde i en faldende tendens, hvor nye solcelletyper kan give betydelige prisfald pr. kWp i de kommende år. Prisen på solceller må derfor minimum forventes at falde til 1/3 af det nuværende niveau pr. kWp inden 2030.

5.2.1 Status for solceller

Der findes følgende solcelleanlæg i Randers Kommune:

Beboerhuset i Randers:	12,2 kWp*)
Dronningensgade 10, Randers:	11,6 kWp
Tøjhushavevej 5, Randers:	5,5 kWp
I alt	29,3 kWp



Solceller på taget af en etageejendom i Tøjhushavekvarteret

*) kilowatt peak = power output

Samlet elproduktion: ca. 23.000 kWh pr. år
CO₂-reduktion i dag: ca. 11 tons/år

5.2.2 Mål 2030 for solceller

Udviklingen i solcelleteknologien med mere effektive anlæg vil efter al sandsynlighed betyde, at der i årene frem til 2030 bliver etableret en hel del solcelleanlæg. En anden årsag til at solcelleanlæggene vil blive populære er, at nybyggede energiklasse 1 huse eller passivhuse med stor fordel vil kunne etablere solcelleanlæg til at dække husets energiforbrug.

Det er derfor klimaplanens mål, at der inden 2030 vil være etableret solceller svarende til ca. 1000 stk. individuelle solcelleanlæg (3.000 kWh, 30 m²).

Mål 2030 Solenergi	CO ₂ -reduktion, tons
Der er etableres solceller svarende til ca. 1.000 stk. individuelle solcelleanlæg (3.000 kWh, 30 m ²)	Ca. 1.100

Økonomi for investor

Selv med fordelagtige afregningsvilkår er økonomien i solceller pt. ikke ret god. Den simple tilbagebetalingstid for investor er på mellem 20 og 30 år med den nuværende teknologi. Der er dog en forventning om at den teknologiske udvikling på sigt vil betyde en væsentlig bedre økonomi for investor.

5.2.3 Handlinger inden 2015 for solceller

27. I udvalgte projekter vil solceller blive anvendt i forbindelse med kommunalt nybyggeri, hvor de kan erstatte øvrige bygningsmaterialer og give byggeriet et visuelt løft



6 Ændringer i varmeforsyningen

Varmeforsyning udgør en stor post i energiregnskabet for en kommune, og ændringer i varmeforsyningen er derfor et vigtigt redskab til at regulere energiforbrug og CO₂-udslip.

I Randers kommune findes der i alt ca. 45.000 husstande, og godt 75 % af disse er forsynet med fjernvarme, langt hovedparten af resten har enten oliefyr eller individuel naturgas.

I dette kapitel beskrives alle de tiltag, der sigter mod at nedbringe CO₂-udledningen fra varmeforsyningen. Kapitlet er opdelt i tre afsnit med fokus på henholdsvis: husstande med individuel naturgas, individuel oliefyring og fjernvarme.

For at nedbringe CO₂-udledningen vil Randers Kommune arbejde for:

- Udbygning af den kollektive varmeforsyning
- Vedvarende energi i den kollektive varmeforsyning.
- Udbredelse af mindre miljøbelastende alternativer til individuel opvarmning

Vejen til reduceret CO₂-udledning fra varmeforsyningen beskrives i afsnittene:

- 6.1 Afvikling af individuel naturgas
- 6.2 Afvikling af individuel olie
- 6.3 Brændselsskift på kraftvarmeværker

6.1 Afvikling af individuel naturgas

Danmark er i dag selvforsynende med naturgas fra Nordsøen, men allerede om ca. 8 år skal vi importere gas fra andre lande, hvis vi ikke får omstillet energiforsyningen, så den ikke er afhængig af et stort naturgasforbrug. Særligt individuel naturgas uden samproduktion af el og varme må forventes omstillet til andre energiformer i løbet af de kommende år.

Efter varmebesparelser antages kommunens gaskedler at have et enhedsforbrug på 50 GJ/år.

6.1.1 Status for individuel naturgas

Der er i dag ca. 5.200 individuelle gaskedler i Randers Kommune, som kan omstilles til andre forsyningsformer.

6.1.2 Mål 2030 for individuel naturgas

Med de ovennævnte perspektiver for, at den danske naturgas er opbrugt inden 2030, er det klimaplanens mål, at anvendelsen af naturgas til individuel opvarmning helt skal være afskaffet i 2030. Dette kan bl.a. realiseres på følgende måde:

- Udbygning af fjernvarmenettet til nærliggende centerbyer og lokalcentre.
- Omstilling af ca. 2.700 gaskedler til solvarme (25 % dækning) kombineret med varmepumpe).

Målet om afvikling af naturgas til individuel opvarmning begrundes ud fra flere synsvinkler:

- Den danske naturgas slipper op inden 2030 og skal erstattes
- Spørgsmål om priser og forsyningsikkerhed kan blive et problem
- Udnyttelse af andre og mere CO₂-venlige brændselskilder
- Bedre udnyttelse af kollektiv varmeforsyning
- Fornuftig økonomi i etablering af solvarmeanlæg i kombination med varmepumpe



Der skal derfor undersøges muligheder for udbygning af fjernvarmenettet og indledes dialog med alle involverede parter (fjernvarmeværk, naturgasselskab og lokale forbrugere). Der skal endvidere undersøges muligheder for fremme af solvarme og varmepumpe til de nuværende naturgasforbrugere, der ikke kan forventes at blive tilsluttet et fjernvarmenet.

Mål 2030 Afvikling af individuel naturgas	CO ₂ -reduktion, tons
Fjernvarmeområder udvides til nærliggende centerbyer og lokalcentre. Det kunne bl.a. være Assentoft, Harridslev, Spentrup, Øster Bjerregrav, Stevnstrup samt dele af Randers by. Op mod 2.500 individuelle gaskedler omstilles. Der er anvendes CO ₂ -neutralt brændsel på kraftvarmeværket i Randers.	13.600
2.700 kedler omstilles til solvarme (25 % dækning) kombineret varmepumpe*)	2.400
I alt	16.000

*) Er udregnet efter gennemsnitsel for Vestdanmark for 2007. Ved højere VE-andel i elforsyningen bliver reduktionen i udledningen væsentligt større.

Økonomi for investor

Økonomien ved nye fjernvarmeprojekter er meget forskellig og afhænger bl.a. af hvor tæt de nye forsyningsområder er på det eksisterende fjernvarmenet. Økonomien i fjernvarmeprojekter er dog typisk meget fordelagtig for investor med en simpel tilbagebetalingstid på 4-10 år. Der vil normalt være tale om en god investering for investor i forhold til CO₂-reduceringen. Økonomien for investor ved solvarme i kombination med varmepumpe er ligeledes fornuftig.

6.1.3 Handlinger inden 2015 for individuel naturgas

28. Kraftvarmen fra EnergiRanders bliver 100 % CO₂-neutral⁸.
29. Randers Kommune indleder en dialog med alle interessenter om udbygning af fjernvarmforsyningen til områder, der i dag er forsynet med individuelt naturgas.
30. Randers Kommune udarbejder i 2010 en samlet varmeplan for hele kommunen. Energi Randers samt de lokale kraftvarmeværker og andre interessenter inddrages i denne proces.
Varmeplanen vil i detaljer beskrive, hvordan individuelle naturgasforbrugere kan tilbydes enten fjernvarme eller anden CO₂-venlig opvarmningsform.

6.2 Afvikling af individuel olie

Ca. 12 % af samtlige husstande i kommunen opvarmes med individuel olie. Flere supplerer olieopvarmningen med bl.a. biomasse, hvilket gør det svært at estimere det faktiske olieforbrug. Efter varmebesparelser antages det, at samtlige oliekedler i kommunen vil have et enhedsforbrug på 50 GJ/år.

Olie som brændselskilde til individuelt opvarmning er en væsentlig bidrager til CO₂-udledningen set i forhold til de forholdsvis få husstande som opvarmes ved hjælp af oliefyr. Da de tillige har en brugerøkonomi, der ikke er konkurrencedygtig i forhold til andre og mere

⁸ Som myndighed kan Randers Kommune ikke kræve, at Energi Randers kraftvarme benytter 100 % CO₂-neutralt brændsel, men vi vil tilskynde Energi Randers til fortsat anvendelse af CO₂-neutralt brændsel, da kraftvarmeproduktion har enorm betydning for den samlede CO₂-udledning for kommunen som lokalsamfund.



miljøvenlige løsninger, må det forventes at brugen af individuel olie til fyringsformål vil ophøre helt indenfor en overskuelig årrække.

6.2.1 Status for individuel olie

Der er 5.246 oliekedler i kommunen i dag, som potentielt kan omstilles til andre forsyningsformer.

6.2.2 Mål 2030 for individuel olie

På grund af såvel de miljømæssige konsekvenser som den dårlige brugerøkonomi ved individuel opvarmning med oliefyr er det klimaplanens mål helt at afskaffe olie til individuel opvarmning.

Randers Kommune ønsker særligt at fremme brugen af solvarme og varmepumper⁹ i energiforsyningen idet solvarme leverer gratis energi når anlægsinvesteringen er tjent hjem og elforbruget til varmepumper hovedsageligt vil komme fra CO₂-fri vindmøllestrøm.

Det er målet, at

- ca. 1.000 oliefyr i Energi Randers fjernvarmeforsyningsområde forventes omstillet til fjernvarme baseret på CO₂-neutralt brændsel. Andre ca. 300 huse med oliefyr beliggende i kommunens øvrige fjernvarmeforsynede områder konverteres til fjernvarme
- der installeres ca. 2.000 individuelle solvarmeanlæg med en varmedækning på 25 % i kombination med træpiller og brænde
- der installeres ca. 2.000 individuelle solvarmeanlæg med en varmedækning på 25 % i kombination med varmepumper

Økonomi for investor

Trænger det gamle oliefyr til at blive udskiftet, vil det ikke være økonomisk attraktivt at installere et nyt oliefyr, da en række alternativer har en bedre brugerøkonomi. Det drejer sig i dag specielt om træpillefyr, men også varmepumper og solvarme er økonomisk attraktive. Da prisen på træpiller formodentlig vil stige i de kommende år, forventes det at solvarme i kombination med varmepumper vil blive mere attraktivt end træpillefyret – også fordi træpillefyret kræver mere plads og vedligeholdelse end solvarme og varmepumpe.

Uanset hvad der vælges, vil der være tale om en god investering, hvor investor vil tjene penge på at reducere CO₂-udledningen.

Mål 2030 Afvikling af individuel olie	CO ₂ -reduktion, tons
Ca. 1.000 oliefyr i Energi Randers fjernvarmeforsyningsområde forventes konverteret til fjernvarme baseret på CO ₂ -neutralt brændsel. Andre ca. 300 huse med oliefyr i andre fjernvarmeforsyningsområder konverteres til fjernvarme baseret på forsk. brændselstyper	7.300
Der installeres ca. 2.000 individuelle solvarmeanlæg med en varmedækning på 25 % i kombination med træpiller og brænde.	9.900
Der installeres ca. 2.000 individuelle solvarmeanlæg med en varmedækning på 25 % i kombination med varmepumper *)	5.800
I alt	23.000

*) Er udregnet efter gennemsnitsel for Vestdanmark for 2007. Ved højere VE-andel i elforsyningen bliver reduktionen i udledningen væsentligt større.

⁹ Varmepumper optager varmeenergi fra omgivelserne, f. eks. udnyttelse af jordvarme. Det er især varmepumper med varmelager (varmebeholder) der er interessant i kombination med vindkraft – idet der her kan hentes den største CO₂-reduktion.



6.2.3 Handlinger inden 2015 for individuel olie

31. I forbindelse med udarbejdelse af Varmeplanen undersøges muligheder for tilslutningspligt til fjernvarme for alle boliger med oliefyr i eksisterende og nye fjernvarmeområder.
32. Randers Kommune ønsker i samarbejde med lokale varmforsyninger og andre energirådgivere at igangsætte en kampagne målrettet private med oliefyr.

6.3 Brændselsskift på kraftvarmeværker

En række kraftvarmeværker i landet arbejder i disse år på at finde alternative brændsler til naturgas og kul. Værkerne omstiller afhængig af lokale forhold til biomassefyring, biogas, store varmepumper, store solvarmeanlæg eller geotermisk varme fra undergrunden.

6.3.1 Status for brændselsskift på kraftvarmeværker

Kommunes kraftvarmeværker står for ca. 13 % af kommunens CO₂-udledning¹⁰.

Kraftvarmeværket i Randers står for 85 % af det brændsel der anvendes på samtlige varme- og kraftvarmeværker i kommunen.

Sammensætningen af det brændsel som Energiranders Kraftvarme anvender i dag er ca. 80 % biomasse og 20 % kul.

Der fyres med naturgas på en række mindre decentrale kraftvarmeværker, herunder kan nævnes Uggelhuse-Langkastrup, Randers Centralrenseanlæg, Gassum Hvidsten, Mellerup, Mejlby, Værum-Ørum og Langå Kraftvarmeværker.



6.3.2 Mål 2030 for brændselsskift på kraftvarmeværker

Det overordnede mål er, at der i 2030 ikke anvendes fossile brændsler af nævneværdig betydning til el- og varmeproduktion i Randers Kommune. Det overordnede mål kan tænkes realiseret gennem en række delmål.

Det forventes at kraftvarmen fra EnergiRanders i 2010 baseres på 100 % CO₂-neutrale brændsler, og det er Randers Kommunes ønske og mål at fastholde en fortsat CO₂-neutral kraftvarmeproduktion i fremtiden. Randers Kommune vil derfor gå i dialog med Energi Randers, men kan som kommunal myndighed ikke tvinge dem til noget.

¹⁰ Eksklusiv eksport af den el, der går ud af kommunen.



Med henblik på at sikre forbrugerne CO₂-neutral produceret varme, skal forskellige projektløsninger undersøges med henblik på konvertering af naturgasfyret fjernvarme til CO₂-neutral fjernvarme.

Mål 2030* Brændselsskift på kraftvarmeværker	CO ₂ -reduktion, tons
Energiproduktionen fra EnergiRanders Kraftvarme baseres på 100 % CO ₂ -neutrale brændsler.	39.700
Enkelte decentrale naturgasfyrede kraftvarmeværker konverteres til CO ₂ -neutral fjernvarme.	1.400
25 % af kommunens biogasressource anvendes til kraftvarmeproduktion på kommunes kraftvarmeværker.	5.100
Der etableres et stort solvarmeanlæg med lager samt en stor varmepumpe i forbindelse med et kraftvarmeværk.	700
I alt	46.900

*) Hvordan og hvornår målenes kan realiseres skal afklares i den kommende varmeplan og biogasplan

Økonomi for investor

For de naturgasfyrede værker kan der være særdeles god økonomi i at tænke i alternativer til naturgas. Vi har gennem en længere periode set meget høje priser på naturgas, som dog er faldet til et lavere niveau igen på grund af den globale finanskrisen. Når verdensøkonomien igen er i vækst vil priserne på naturgas stige.

Der er i dag god økonomi i at erstatte naturgas med brændsler, der er baseret på biomasse, da disse er fritaget for afgift. Eller sagt på en anden måde så vil meromkostningerne til indkøb af biomasse blive mere end modsvaret af sparede afgifter og tilskud til biomasse. Investorer vil derfor kunne tjene penge på CO₂-reduktionen.

6.3.3 Handlinger inden 2015 for brændselsskift på kraftvarmeværker

33. Der udarbejdes inden udgangen af 2011 en samlet plan for mulige placeringer af nye biogasanlæg i kommunen. I forbindelse hermed skal der indledes en dialog med Naturgas Midt Nord med henblik på at undersøge mulighederne for at erstatte naturgas med biogas i naturgasnettet eller anden udnyttelse af biogas til energiformål.
34. Der indledes en dialog med Energi Randers om fortsat brug af CO₂-neutralt brændsel (helst en forøgelse til 100 %) og anvendelse af lokale ressourcer, herunder geotermi og biomasse.
35. Randers Kommune vil gennem rådgivning og hurtig sagsbehandling støtte kraftvarmeværker, der arbejder med alternativer til traditionel naturgasfyring.
36. Der undersøges muligheder for indgåelse af et samarbejde med lokale varmeforsyninger og energiselskaber, Energitjenesten og andre aktører i energi- og varme om uvildig energirådgivning målrettet private.



7 Transport

Reducering af transportens CO₂-udledning er en meget stor udfordring. Det skyldes dels, at vi transporterer os mere og mere, og dels at det kan vise sig vanskeligt at finde egnede vedvarende energi alternativer i alle dele af transportsektoren.

Transporten i Randers Kommune har fulgt tendensen for landet som helhed og er steget markant de seneste årtier. Transportsektorens CO₂-udledning er således steget med godt 30 % siden 1990.

7.0.1 Status for transport

Transporten står alene for en CO₂-udledning på godt 250.000 tons pr. år i kommunen som lokalsamfund. Eksklusiv el-eksport svarer det til ca. 40 % af kommunens CO₂-udledning.

Den store udledning skyldes, at transportsektoren gennem de senere år har været inde i en kraftig vækst, samtidig med at sektoren i dag er 100 % afhængig af olie.



7.0.2 Mål 2030 for transport

Randers Kommune vil gøre sit til at realisere nedenstående mål, men det er vigtigt, at også den nationale lovgivning på området indrettes så den understøtter målene.

Randers Kommune har fastsat målene for transportudviklingen på baggrund af en vurdering og drøftelse af fremtidsperspektiverne for transportområdet.¹¹

Generel udtrykker målene en forventning om at den teknologiske udvikling i omlægning af transporten fra fossile drivmidler til CO₂-neutrale drivmidler vil slå igennem indenfor de næste 20 år. Set i lyset af den udvikling, der allerede er i gang, er målene realistiske. Det er vigtigt at VE-energi anvendes som drivmiddel, og klimaplanens mål for en anselig udbygning af vindkraften skal understøtte mulighederne for dette.

Mål 2030 <i>Transport</i>	CO ₂ -reduktion, tons
5 % af personbiltransporten flyttes til cykel eller gang	6.200
5 % af personbiltrafikken flyttes til bus	2.500
15 % af personbiltrafikken flyttes til tog	12.000
50 % af resterende bilpark er eldrevet	25.700
40 % reduktion i brændstofforbruget gennem øget samkørsel samt forbedret brændstoføkonomi i resterende benzin- og dieslbiler	19.200
10 % af lastbiltrafik flyttes til bane eller skib	4.400
30 % af kommunens biogasressourcer anvendes til transport	6.700
I alt	76.700

¹¹ Målene er fastsat med baggrund i trafikfremskrivning udarbejdet af PlanEnergi, Ingeniørforeningens Energiplan 2030 om fremtidsscenario for transporten og Byrådets temadrøftelse om klimaplanen.



Økonomi for investor

Skift fra bil til cykel

Ved en 5 % brændstofbesparelse og et årligt kørselsbehov på ca. 20.000 km, vil brændstofbesparelsen løbe op i 50 liter benzin eller ca. 500 kr. Dertil kommer reducerede vedligeholdelses omkostninger og værditab, så en årlig besparelse på 1.000 kr. er ikke urealistisk. Der er således mange penge at spare på at tage cyklen frem for bilen, og derfor er det en god investering i forhold til CO₂ reduktion.

Køb af elbil i stedet for mindre benzinbil

Der er i dag ikke mange elbiler tilgængelige på det danske marked. Regnes på den norske elbil Think, som erstatning for en mindre benzinbil, bliver økonomien meget dårlig, da der som følge af en betydelig udgift til batterileje vil være et årligt underskud på investeringen.

Prisen for CO₂-reduktion er over 14.000 kr/ton, hvilket vil sige, at det pt. ikke er nogen god økonomi i at skifte til el-bil. Det må forventes at udviklingen på el-markedet i sammenhold med prisstigninger på fossile brændsler, regulering af statsafgifter og forøgelsen af vedvarende energi på el-nettet, indenfor en overskuelig fremtid klart vil forbedre investering i elbiler.

Biogas til transport

Biler, busser og lastbiler, der kan køre på gas er en velafprøvet teknologi, der er tilgængelig på markedet og fungerer i vid udtrækning i andre lande, herunder bl.a. Sverige. En større udbredelse herhjemme vil kunne finde sted, såfremt anvendelse af biogas til opgradering ligestilles med biogas til kraftvarme og ombygningen af biler til biofuel fritages for afgift. Omkostningen for en ombygning af en personbil ligger i omegnen af 20.000 kr.

7.0.3 Handlinger inden 2015 for transport

Flere cykler

37. I 2010 udarbejdes en sektorplan for udviklingen af det kommunale stinet. Planen vil bl.a. fokusere på mulighederne for udbygning af cykelstierne i et sammenhængende net, cykel-servicestationer mm.
38. Der deltages i internationale cykelprojekter med henblik på udvikling af bedre forhold for cyklisterne i Randers. Fremkommelighed for cykler skal prioriteres højt.
39. Der igangsættes et projekt, der skal fremme brugen af elcykler.





Mindre og mere effektiv biltrafik

40. Randers Kommune iværksætter en kampagne for www.pendlernet.dk, mere brændstoføkonomiske biler og energiøkonomisk kørsel.
41. Kommunen vil fremme brugen af ældre køretøjer ved for eksempel at indkøbe elcykler eller elbiler til at løse det kommunale transportbehov i eksempelvis ældreplejen.
42. Udbredelsen af elbiler vil fra kommunal side søges fremmet gennem gratis parkering og etablering af ladestationer med gratis opladning i en demonstrationsfase.

Byplanlægning

43. Kommunen vil gennem den fysiske planlægning bl.a. i Kommuneplan 2013 sætte øget fokus på reduktion af transportbehovet gennem bl.a. byfortætning og trafikplanlægning.

Udbygning af den kollektive trafik

44. Kommunen har igangsat et særligt aflønningssystem for sine vognmænd, der skal motivere dem til at have flere passagerer pr. bus samt tilbyde en bedre service for borgerne. Der vil desuden ved udbud om kommunal busrutedrift blive stillet miljøkrav til køretøjerne, god brændstofsøkonomi mv.
45. Kommunen ønsker i fremtiden at støtte anvendelsen af alternative drivmidler i transportsektoren. Det kunne være el, biogas eller metanol produceret på biomasse.
46. Randers Kommune vil igangsætte en undersøgelse af mulighederne for etablering af letbaneløsninger i Randers by. En letbane i Randers vil bidrage til at ændre persontransporten fra bil til kollektiv transport.

Letbaneprojektet er allerede i gang i Århus, og det er planen, at letbanen senere skal udbygges fra Århus til Randers.

Da projektets tidsperspektiv endnu ikke er fastlagt, men formodentlig vil ligge ud over denne klimaplans tidsramme, er effekterne fra letbanerne ikke medregnet i handlingsplanen for, hvordan CO₂ målene opnås inden 2030.



Foto: Colourbox



8 Landbrug og natur

CO₂-udledningen fra landbruget stammer fra dyrenes fordøjelsesproces og opbevaring af gødning samt dyrkningen af landbrugsarealet.

Sektorens drivhusgasudledning kan reduceres gennem en ændret landbrugspraksis og gennem ændringer i arealanvendelsen.



8.0.1 Status for landbrug og natur

Landbruget står for ca. 24 % af CO₂-udledningen i Randers Kommune. Procenttallet dækker såvel dyrehold som opdyrkning af jorden.

Halvdelen af landbrugssektorens CO₂-udslip stammer fra kommunens ca. 253.000 svin og ca. 19.000 køer. Køerne står – på trods af relativt få dyr – for ca. 60 % af udledningen.

Den anden halvdel af landbrugets drivhusgasemission stammer fra dyrkningen af kommunens 51.000 ha. landbrugsjord, som udgør ca. 55 % af kommunens samlede areal.

8.0.2 Mål 2030 for landbrug og natur

Randers Kommune har som udgangspunkt ingen mulighed for at gennemtvinge en bestemt arealanvendelse eller dyrkningspraksis på private landbrugsarealer. Forudsætningen for at målene kan realiseres er dels, at landbrug og naturarealer reguleres gennem danske og europæiske målsætninger om klimavenlig landbrugsdrift, for eksempel gennem EU's arealtilskud, dansk politik og lovgivning dels nationale tilskudsordninger, der målrettes fortrængning af CO₂.

De valgte mål for landbrug og natur i Klimaplan 2030 har som hovedsigte at skabe størst CO₂-reduktion på letteste måde, til mindste udgift og i overensstemmelse med nationale planer om forøgelse af skovarealet (Danmarks nationale skovprogram 2002), udnyttelse af husdyrgødning til biogas (Grøn Vækst 2009) og lokale planer om etablering af nye vådområder (Miljø- og naturpolitik 2008 og Kommuneplan 2009).

Mål 2030 <i>Landbrug og natur</i>	CO ₂ -reduktion, tons
De organiske lavbundsarealer udgår af omdriften, svarende til omlægning af 250 ha. landbrugsjord	7.000
Der etableres 500 ha. nye vådområder i kommunen	1000
Skovarealet forøges med 50 % ift. 2009-niveau, svarende til 3.000 ha. ny skov. Arealet søges i vid udstrækning etableret som bynær løvskov	45.400
Der dyrkes efterafgrøder på ca. halvdelen af landbrugsarealet eller ca. 20.000 ha. ¹²	20.000
Mere end halvdelen af kommunens husdyrgødning udnyttes til biogasproduktion	8.600
I alt	82.000

¹² Forventeligt jævnfør regeringens aftale om Grøn Vækst 2009



Økonomi for investorer

Randers Kommune vil udnytte tilskudsregler og lovkrav i forbindelse med vandplaner og skovrejsning til at sikre reduceret CO₂-udledning, forbedret vandmiljø og mere natur.

Der er god økonomi i at fortrænge CO₂ gennem etablering af nye vådområder og løvskov. Det fortrænger dels store mængder CO₂ og giver på samme tid muligheder for at kunne sikre værdifulde grundvandsmagasiner (ved skovrejsning) og skabe en forøgelse af rekreative naturværdier, der er en væsentlig parameter i tiltrækningen af eventuelle nye tilflyttere.

8.0.3 Handlinger inden 2015 for landbrug og natur

47. Der udarbejdes natur- og vandplaner, der vil indeholde konkrete forslag til at tage ca. 250 ha. lavbundsarealer (organiske humusjorde) ud af omdrift.¹³
48. Der udarbejdes en strategi for skovrejsning i kommunen.
49. Mulighederne for opkøb af bynær landbrugsjord til skovrejsning undersøges.
50. Relevante arealer til skovrejsning udpeges i kommuneplanen og initiativer vedrørende rejsning af ny skov fremmes så vidt muligt og opkøb påbegyndes senest i 2014.
51. Undersøge mulighed for at fremme udnyttelse af tilskud til etablering af efterafgrøder.
52. Der udarbejdes inden udgangen af 2010 en samlet plan for mulige placeringer af nye biogasanlæg i kommunen.



¹³ Organiske humusjorde i omdrift står for en meget stor udledning af CO₂. Disse jorde, der ikke udgør særligt mange hektar, søges taget ud af omdrift gennem forskellige tiltag eventuelt støtteordninger og opkøb.



Plan for forøgelse af de lokale biomasseressourcer

Randers Kommunes energiforsyning er i stadig højere grad baseret på importerede biobrændsler. Denne udvikling anser kommunen ikke for bæredygtig, og det skal derfor sikres, at overforbruget af biomasse mindskes, gennem brug af bl.a. geotermi, varmepumper og solvarme. Når det er gjort vil den lokale energiforsyning dog stadig være afhængig af biomasse. Derfor skal udnyttelsen af de lokale biomasseressourcer optimeres i et tæt samspil med natur- og landbrugsinteresserne.

53. Randers Kommune vil via deltagelse i det regionale Enercoast projekt¹⁴ analysere muligheder for:

- Forøgelse af kommunens skovareal
- Etablering af nye vådområder
- Afhøstning af biomasse til biogas fra lavbundsarealer
- Udtagning af agerjord til dyrkning af energiafgrøder i forbindelse med naturbeskyttelse
- Udnyttelse af de lokale halmressourcer
- Etablering af efterafgrøder

Biomasse til plastproduktion

Cirka 10 % af verdens olieforbrug går til industriens produktion af plastmaterialer, eksempelvis emballage. Ved at erstatte syntetiske materialer med biomaterialer fra f.eks. plantefibre er det muligt at reducere olieforbruget og give produkterne en grønnere profil. Metoden bruges allerede i dag til fremstilling af blandt andet kabinetter til bilindustrien.

Området er endnu på et relativt tidligt udviklingsstadium, men er interessant, fordi kommunen har et stort jordbrugserhverv, som kan producere plantefibre og fordi der er virksomheder som producerer emballage og virksomheder som anvender emballage.

54. Randers Kommune er initiativtager til et udviklingsprojekt, der skal vurdere mulighederne for CO₂-neutrale erstatningsprodukter til plast.¹⁵

¹⁴ Enercoast projektet har til formål at gennemgå og kortlægge Norddjurs, Syddjurs og Randers kommunes potentiale for udnyttelse af biomasse i energiforsyningen. Projektet vil medvirke til, at andelen af energi produceret fra biomasse øges. Muligheder og barrierer afklares ud fra tekniske, økonomiske og organisatoriske analyser.

CBMI (Center for Bioenergi og Miljøteknologisk Innovation) er ansvarlig for projektet, og deltager i projektet er derudover Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet ved Aarhus Universitet og de deltagende kommuner.

¹⁵ Projektet er nærmere beskrevet på hjemmesiden: www.bioplast.randers.dk



9 Affald

Affald er en væsentlig ressource i kommunen, med et betydeligt energiindhold som kan udnyttes til energiformål. Ressourcens energiindhold svarer til ca. 15 % af brændselsforbruget på kraftvarmeværket i Randers eller de samlede lokale ressourcer af brænde og træflis, hvis det blev udnyttet lokalt.

Affaldsressourcen i Randers Kommune køres i dag til forbrænding udenfor kommunen, hvor den udnyttes til el- og varmeproduktion. Da ressourcen udnyttes effektivt til gavn for andre dele af landet er lokal udnyttelse ikke behandlet nærmere i denne plan.



Foto: Colourbox



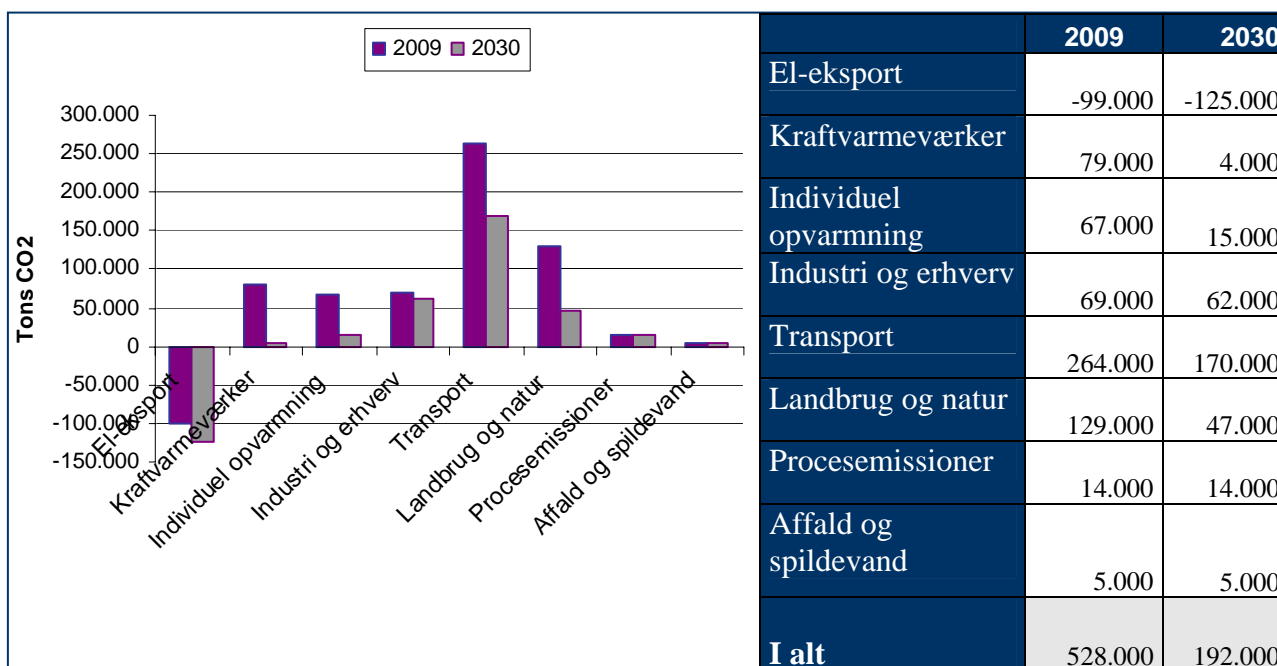
10 CO₂-reduktion ved Klimaplan 2030

Klimaplanens mange tiltag vil tilsammen kraftigt reducere den samlede CO₂-udledning fra Randers kommune som lokalsamfund.

Det fremgår af nedenstående figur, at reduktionerne i Klimaplan 2030 særlig hentes via ændringer i el- og varmeforsyningen samt ved at konvertere landbrugsarealet til andre formål og indføre ændringer i dyrkningspraksis. For el- og varmeforsyningen opnås den reducerede CO₂-udledning gennem el- og varmebesparelser, udbygning af kollektiv varmeforsyning og skift til CO₂-neutrale brændsler. For landbrug og natur, opnås besparelserne gennem skovrejsning, nye vådområder, energiafgrøder og ved biogas samt brug af efterafgrøder i landbruget.

Opstillingen af flere vindmøller betyder, at også el-eksporten til nabokommuner stiger, da der produceres mere el på årsbasis end kommunen selv bruger.

Figuren viser også, at den helt store udfordring på længere sigt bliver at få nedbragt CO₂-udledningen fra transportsektoren. Når industriens udledning ikke er nedbragt mere end vist på figuren skyldes det, at Randers Kommune ikke i denne plan har arbejdet med ændringer i brændselsvalg i industrien, da området er langt fra reel kommunal indflydelse. Fremtidige ændringer i afgiftsstrukturer mv. kan dog betyde, at der også i denne sektor vil ske væsentlige ændringer.





10.1 Samlet CO₂-udledning og andel vedvarende energi ved implementering af klimaplan 2030

Ved en reduktion af CO₂-udledningen på 336.000 tons i kommunen som lokalsamfund, ser CO₂-udledningen og andelen af vedvarende energi ud som vist i nedenstående tabel.

	Status 2009 (tons CO ₂)	Klimaplan 2030 (tons CO ₂)
I alt	528.000	192.000
Tons pr. indbygger	5,8	2
Andel vedvarende energi	43 %	75 %¹⁶

Det fremgår af tabellen, at Randers Kommunes mål om en maksimal CO₂-udledning på 2 tons pr. indbygger vil være nået ved en realisering af planen. Det ses desuden, at andelen af vedvarende energi i energiforsyningen er øget fra 43 % til 75 %. Det skal i denne sammenhæng bemærkes, at de tiltag der er skitseret i klimaplan 2030 kun giver anledning til en VE % på 69 %. De resterende 6 % vedvarende energi bliver kun en realitet, såfremt der sker skift i industriens brændselsvalg eller i flytrafikken. Når industriens og flytrafikkens brændselsvalg ikke er direkte med i planen skyldes det, at disse områder ligger meget langt fra reel kommunal indflydelse. Det må dog formodes, at specielt industrien vil tænke stadig mere i alternativer til kul, olie og gas, hvorved målet om 75 % vedvarende energi vil kunne nås i 2030.

¹⁶ Ved implementering af Klimaplan 2030 bliver andelen af vedvarende energi 69 %. Dette skyldes, at planen ikke arbejder med ændringer i hverken lufttrafikken eller industriens brændselsvalg, da disse områder vurderes at ligge for langt fra reel kommunal indflydelse. Det må dog formodes, at specielt industrien vil tænke stadig mere i alternativer til kul, olie og gas, hvorved målet om 75 % vedvarende energi vil kunne nås. Realiseres dette, påvirkes kommunens CO₂-udledning i positiv retning og vil derfor nå under målet om 2 tons pr. indbygger.



11 Tidsplan for implementering af handlinger

Flere af handlingsplanens indsatsområder er allerede igangsat. Det gælder bl.a. den løbende indsats for el- og varmebesparelser i kommunale bygninger. Andre handlinger er under opstart og kræver planlægning eller detailundersøgelser før de kan igangsættes. Randers Kommune er således i gang med at iværksætte udarbejdelsen af en varmeplan, en vindmølleplan og en biogashandlingsplan. Desuden vil kommunen igangsætte et initiativ, der skal fremme skovrejsningen i kommunen.

	Tiltag	Start	Opfølgnings-frekvens	Slut	Økonomi
	El og varmebesparelser for kommunen som lokalsamfund				
1	Nye lokalplaner stiller krav om minimum lavenergi klasse 1 ved nybyggeri. Overgår til permanent krav i Kommuneplan 2014.	2012		2013	Finansieres gennem eksisterende budget
2	Der udarbejdes en klimahjemmeside, hvor borgere kan hente råd om energibesparelser, klimavenlige tiltag, tilskudsmuligheder mm .	2010	løbende	2010	Finansieres gennem eksisterende budget
3	Randers Kommune vil løbende lave klimakampagner om energibesparelser og udarbejde informationsmaterialer, udstillinger, sms-konkurrencer eller for eksempel udnævne en klimalandsby.	2010	årligt	2030	200.000
4	Der indkøbes ét kamera til termografering af bygninger. Ved ledig kapacitet tilbydes private boligejere fotografering mhp at skabe overblik over husets varmetab.	2010			50.000
5	Etablering af en uvildig energirådgivningsordning for private – herunder uddannelsestilbud for bl.a. bankrådgivere, servicemedarbejdere i byggemarkeder mm. der rådgiver private.	2011		2014	200.000
6	Gennem tilsyn, rådgivning og kampagner sætter Randers Kommune fokus på virksomhederne energiforbrug og besparelsemuligheder.	2012	løbende		Finansieres gennem eksisterende budget
7	Etablering af lokalt grønt virksomhedsnetværk og eksponering af virksomheder i netværket.	2012		2012	200.000
8	Kampagne for fjernvarme i erhvervs- og industrilokaler.	2012	årligt	2014	50.000
9	Undersøge muligheder for etablering af fjernkøling.	2012			Finansieres gennem eksisterende budget
	El og varmebesparelser for kommunen som virksomhed				
10	Kommunale energiprojekter med en tilbagebetalingstid på under 10 år igangsættes.	2009	årligt		Finansieres gennem låneoptagelse
11	Alle væsentlige kommunale bygninger har et energiover-vågningsystem på timeværdier.	2010		2010	Finansieres gennem låneoptagelse
12	Ledelse og personale kurser i miljøstyring.	2011	Hvert 2. år		Finansieres gennem eksisterende budget
13	Hjemmeside med opgørelse af institutionernes nøgletal på forbrug.	2010	løbende	2010	Finansieres gennem låneoptagelse
14	Analyse af muligheder for ESCO til renovering af kommunale bygninger.	2010		2010	Finansieres gennem eksisterende budget
15	Alle kommunale nybyggerier opføres som minimum lavenergiklasse 1.	2012			Finansieres gennem anlægsbevillinger



	Tiltag	Start	Opfølgnings-frekvens	Slut	Økonomi
	El og varmebesparelser for kommunen som virksomhed (fortsat)				
16	Projekt "Grøn bydel" i Munkdrup implementeres og suppleres med CO ₂ -venlige tiltag.	2014	løbende	2030	Finansieres gennem anlægsbevillinger/låneoptagelse
17	Analyse af mulighederne for at etablere solvarme på kommunale bygninger.	2010		2011	Finansieres gennem anlægsbevillinger/låneoptagelse
18	Der iværksættes forsøgsprojekter med opsætning af solcelleanlæg i forbindelse med nybygning eller renovering af udvalgte bygninger.	2010	løbende		Finansieres gennem anlægsbevillinger/låneoptagelse
19	Tillæg vedr. energi til den kommunale indkøbspolitik udarbejdes.	2010		2010	Udgiftsneutral
20	Randers Kommune indgår kurveknækkeraftale.	2010	løbende		Udgiftsneutral
21	Randers Kommune bliver klimakommune.	2010	løbende		Udgiftsneutral
	El fra vind og sol				
22	Indledende kortlægning af mulige vindmølleplaceringer i samarbejde med vindmøllesekretariatet.	2009		2010	Finansieres gennem eksisterende budget
23	Vindmølleplan udarbejdes og vedtages.	2010		2010	Ikke afklaret
24	Konkrete miljøvurderinger for vindmølleprojekter udarbejdes.	2011	årligt	2025	Ikke afklaret
25	Informationskampagne om lokalt medejerskab i nye vindmølleprojekter	2010	løbende	2013	25.000
26	Projekter til kompensation for nyopstillede møller realiseres (VE-lovens grønne ordning).	2011	løbende		Finansieres gennem af Energinet.dk
18 & 27	Der iværksættes forsøgsprojekter med opsætning af solcelleanlæg i forbindelse med nybygning eller renovering af udvalgte bygninger.	2010	løbende		Finansieres gennem anlægsbevillinger/låneoptagelse
	Ændringer i varmforsyning				
28	100 % biomasse på kraftvarmeværket i Randers	2010		2010	Brugerfinansieret
29	Randers Kommune indleder en dialog med alle interessenter om udbygning af fjernvarmforsyningen til områder der i dag er forsynet med individuelt naturgas.	2010	løbende		Finansieres gennem eksisterende budget
30	Varmeplan udarbejdes og vedtages.	2009		2010	Finansieres gennem eksisterende budget
31	I forbindelse med udarbejdelsen af varmeplanen undersøges muligheder for tilslutningspligt til fjernvarme for alle boliger med oliefyrr i eksisterende og nye fjernvarmeområder.	2010		2018	Finansieres gennem eksisterende budget
32	Igangsætning af kampagne målrettet private med oliefyrr.	2010	årligt	2014	25.000
33	Biogasplan udarbejdes og vedtages.	2010		2011	Finansieres gennem eksisterende budget
34	Der indledes en dialog med Energi Randers om fortsat brug af CO ₂ -neutralt brændsel og anvendelse af lokale ressourcer, herunder geotermi og biomasse.	2010	løbende		Finansieres gennem eksisterende budget
35	Gennem rådgivning og hurtig sagsbehandling vil Randers Kommune hjælpe kraftvarmeværker, der arbejder med alternativer til traditionel naturgasfyring.	2010	løbende		Ikke afklaret



	Tiltag	Start	Opfølgnings- frekvens	Slut	Økonomi
	Ændringer i varmforsyning (fortsat)				
5 & 36	Der undersøges muligheder for at indlede et samarbejde med lokale varmforsyninger og energiselskaber, Energitjenesten og andre aktører i energi- og varme om uvildig energirådgivning målrettet private.	2011		2014	Se Nr. 5
	Transport				
37	Der udarbejdes en stiplan, hvor forhold for gående og cyklister prioriteres højt.	2010			Finansieres gennem eksisterende budget
38	Randers Kommune deltager i to internationale cykelprojekter mhp. udvikling af bedre forhold for cyklister i kommunen.	2010		2012	Finansieres gennem eksisterende budget + eksterne midler
39	Projekt der skal fremme af brugen af elcykler som alternativ til bil nr. to	2010	2011, 2013	2014	25.000
40	Randers Kommune iværksætter en kampagne for www.pendlernet.dk, mere brændstoføkonomiske biler og energiøkonomisk kørsel.	2011	2011,2013	2013	25.000
41	Brugen af eldrevne biler og cykler til kommunale formål udbygges.	2010	løbende		Ikke beregnet
42	Gratis parkering for elbiler i en introduktionsperiode.	2012		2014	200.000 (elforbrug og tabte indtægter)
43	Øget fokus på byfortætning ved revision af kommuneplan med henblik på at reducere transportbehovet for borgerne i Randers by.	2012	hvert 4. år		Finansieres gennem eksisterende budget
44	Flere passagerer i busserne og bedre service for borgerne. Ved udbud om kommunal busrute-drift blive stillet miljøkrav til køretøjerne, god brændstofsøkonomi mv.	2009			Brugerfinansieret
45	Iværksættelse af forsøgsprojekter der støtter anvendelsen af alternative drivmidler i transportsektoren. Det kan for eksempel være el, biogas eller metanol produceret på biomasse.	2013	løbende		Ikke beregnet
46	Mulighed for realisering af letbane i Randers by undersøges.	2011		2020	Finansieres gennem eksisterende budget
	Landbrug og natur				
47	Strategi for nye vådområder og udtagning af organiske landbrugsjorde.	2012		2020	Ikke beregnet
48	Strategi for skovrejsning udarbejdes.	2010	hvert 4. år	2011	Finansieres gennem eksisterende budget
49	Muligheder for opkøb af bynær landbrugsjord til skovrejsning undersøges.	2014		2030	Finansieres gennem eksisterende budget
50	Opkøb af arealer til skovrejsning og nye vådområder	2014		2030	1.000.000
51	Undersøge mulighed for at fremme udnyttelse af tilskud til etablering af efterafgrøder.	2011	løbende		Ikke beregnet
33 52	Biogasplan udarbejdes og vedtages	2010		2011	Finansieres gennem eksisterende budget
53	Fokus på udnyttelse af lokale biomasseressourcer med afsæt i Enercoast projektet	2010			Finansieres gennem eksisterende budget
54	Fokus på udnyttelse af lokalt produceret biomasse til plastproduktion	2009		2013	Finansieres gennem eksisterende budget



12 Driftsbudget 2010-2015

Nr.	Tiltag	2010	2011	2012	2013	2014
3	Randers Kommune vil løbende lave klimakampagner om energibesparelser og udarbejde informationsmaterialer, udstillinger, sms-konkurrencer eller for eksempel udnævne en klimalandsby.	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
4	Der indkøbes to kameraer til termografering af bygninger mhp udlån til borgere.	50.000				
5	Etablering af en uvildig energirådgivningsordning for private – herunder uddannelsestilbud for bl.a. bankrådgivere, servicemedarbejdere i byggemarkeder mm. der rådgiver private.	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
7	Etablering af lokalt grønt virksomhedsnetværk og eksponering af virksomheder i netværket.			200.000		
8	Kampagne for fjernvarme i erhvervs- og industrilokaler.			50.000	50.000	50.000
25	Informationskampagne om lokalt medejerskab i nye vindmølleprojekter	25.000	25.000	25.000	25.000	
32	Igangsætning af kampagne målrettet private med oliefyr.		25.000	25.000	25.000	25.000
39	Projekt der skal fremme af brugen af elcykler som alternativ til bil nr. to	25.000	25.000		25.000	25.000
40	Randers Kommune iværksætter en kampagne for www.pendlernet.dk, mere brændstoføkonomiske biler og energiøkonomisk kørsel.		25.000		25.000	
Sum			500.000	700.000	500.000	500.000
	Afsat til klimaindsat i budget 2010-13	500.000	200.000	200.000	200.000	200.000
	Manglende finansiering	0	300.000	500.000	300.000	300.000

Klimaplan 2030 er screenet i forhold til miljøvurdering. Da planen ikke i sig selv giver grundlag for at tillade anlægsarbejder, byggeri mv, er stillingtagen til udarbejdelsen af konkrete miljøvurderinger på planens projekter først aktuel i forbindelse med realiseringen af disse.